

## ELECTRONIC PHOTOGRAPH IMAGE FORMING DEVICE AND PROCESS CARTRIDGE

**Publication number:** JP10104905

**Publication date:** 1998-04-24

**Inventor:** AZUMA JUN; MURAYAMA SHIGEO; NISHIKAWA MASAOKI; GOTO TAKU

**Applicant:** CANON KK

**Classification:**

**- International:** G03G15/00; G03G15/08; G03G21/18; G03G15/00;  
G03G15/08; G03G21/18; (IPC1-7): G03G15/00;  
G03G15/08; G03G21/18

**- European:** G03G15/00H3; G03G21/18

**Application number:** JP19960277526 19960926

**Priority number(s):** JP19960277526 19960926

**Also published as:**



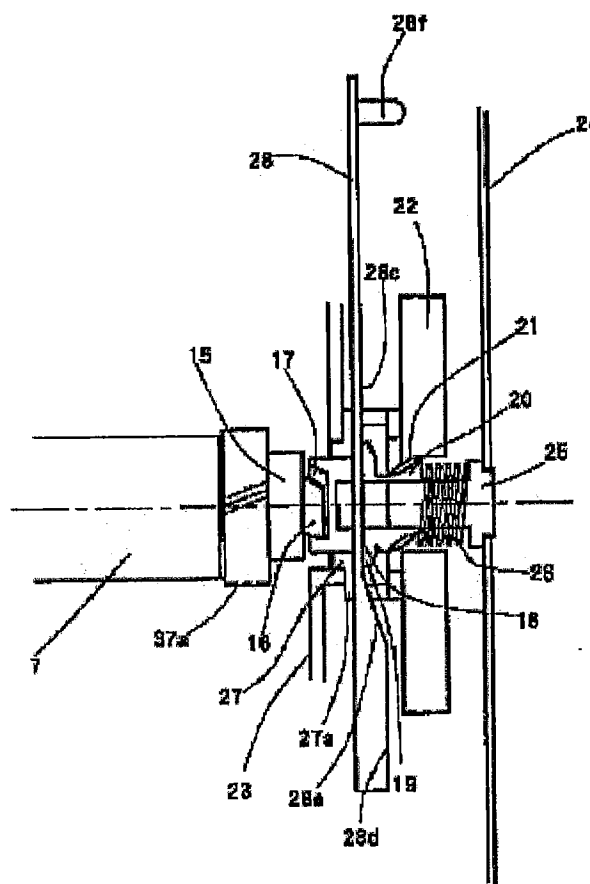
EP0833226 (A2)  
US6035159 (A1)  
EP0833226 (A3)  
EP0833226 (B1)  
CN1140852C (C)

more >>

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP10104905

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make a coupling drive part compact, reduce the number of parts, improve productivity and reduce cost and at the same time, eliminate a mechanism for releasing a drive load at the time of demounting a cartridge and improve positioning accuracy for a drive gear unit. **SOLUTION:** This image forming device is provided with a shaft 18 having a projection 20 and a recess 17 at the same helix angle in the same helical direction right and left, a drive gear 22 with a screw hole for coupling to the recess 17, a photosensitive drum 7 with a helical projection 16 for coupling to the recess 17, a bearing 27 and a caulked shaft 25 for supporting the shaft 18, a spring 26 and a cam lever 28. In this case, when a cam lever 28 is lifted, the shaft 18 helically moves right and the projection and the recess 17 are disengaged from each other. As a result, a shaft coupling can be released, with the power transmission member of a drive gear 22 kept stationary.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



## Family list

13 family members for: JP10104905

Derived from 9 applications

Back to JP10104905

- 1 **Process cartridge and electrophotographic image forming apparatus**  
**Inventor:** AZUMA JUN; GOTO TAKASHI; (+2) **Applicant:** CANON KK  
**EC:** G03G15/00H3; G03G21/18 **IPC:** G03G15/00; G03G15/08; G03G21/18 (+5)  
**Publication info:** AU720456B B2 - 2000-06-01
- 2 **Process cartridge and electrophotographic image forming apparatus**  
**Inventor:** AZUMA JUN; GOTO TAKASHI; (+2) **Applicant:** CANON KK  
**EC:** G03G15/00H3; G03G21/18 **IPC:** G03G15/00; G03G15/08; G03G21/18 (+5)  
**Publication info:** AU3925297 A - 1998-04-02
- 3 **Treating card box and electric photographic image forming device**  
**Inventor:** AGATSUMA JUN (JP); TAKU GOTO (JP); **Applicant:** CANON KK (JP)  
(+1)  
**EC:** G03G15/00H3; G03G21/18 **IPC:** G03G15/00; G03G15/08; G03G21/18 (+4)  
**Publication info:** CN1140852C C - 2004-03-03  
CN1194388 A - 1998-09-30
- 4 **Process cartridge and electrophotographic image forming apparatus**  
**Inventor:** AZUMA JUN (JP); GOTO TAKASHI (JP); **Applicant:** CANON KK (JP)  
(+2)  
**EC:** G03G15/00H3; G03G21/18 **IPC:** G03G15/00; G03G15/08; G03G21/18 (+5)  
**Publication info:** DE69721170D D1 - 2003-05-28
- 5 **Process cartridge and electrophotographic image forming apparatus**  
**Inventor:** AZUMA JUN (JP); GOTO TAKASHI (JP); **Applicant:** CANON KK (JP)  
(+2)  
**EC:** G03G15/00H3; G03G21/18 **IPC:** G03G15/00; G03G15/08; G03G21/18 (+5)  
**Publication info:** DE69721170T T2 - 2003-12-18
- 6 **Process cartridge and electrophotographic image forming apparatus**  
**Inventor:** AZUMA JUN (JP); GOTO TAKASHI (JP); **Applicant:** CANON KK (JP)  
(+2)  
**EC:** G03G15/00H3; G03G21/18 **IPC:** G03G15/00; G03G15/08; G03G21/18 (+4)  
**Publication info:** EP0833226 A2 - 1998-04-01  
EP0833226 A3 - 1999-09-01  
EP0833226 B1 - 2003-04-23
- 7 **PROCESS CARTRIDGE AND ELECTROPHOTOGRAPHIC IMAGE FORMING APPARATUS**  
**Inventor:** GOTO TAKASHI; AZUMA JUN; (+2) **Applicant:** CANON KK (JP)  
**EC:** G03G15/00H3; G03G21/18 **IPC:** G03G15/00; G03G15/08; G03G21/18 (+4)  
**Publication info:** HK1009528 A1 - 2003-08-08
- 8 **ELECTRONIC PHOTOGRAPH IMAGE FORMING DEVICE AND PROCESS CARTRIDGE**  
**Inventor:** AZUMA JUN; MURAYAMA SHIGEO; (+2) **Applicant:** CANON KK  
**EC:** G03G15/00H3; G03G21/18 **IPC:** G03G15/00; G03G15/08; G03G21/18 (+6)  
**Publication info:** JP3689504B2 B2 - 2005-08-31  
JP10104905 A - 1998-04-24
- 9 **Process cartridge with axially shiftable drive coupling**  
**Inventor:** AZUMA JUN (JP); GOTO TAKASHI (JP); **Applicant:** CANON KK (JP)  
(+2)  
**EC:** G03G15/00H3; G03G21/18 **IPC:** G03G15/00; G03G15/08; G03G21/18 (+5)  
**Publication info:** US6035159 A - 2000-03-07

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-104905

(43)公開日 平成10年(1998) 4月24日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	F I
G 0 3 G 15/00	5 5 0	G 0 3 G 15/00 5 5 0
21/18		15/08 1 1 2
15/08	1 1 2	15/00 5 5 6

審査請求 未請求 請求項の数16 F D (全 18 頁)

(21)出願番号 特願平8-277526

(22)出願日 平成8年(1996) 9月26日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 吾妻 純

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72)発明者 村山 重雄

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72)発明者 西川 正章

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74)代理人 弁理士 新井 一郎

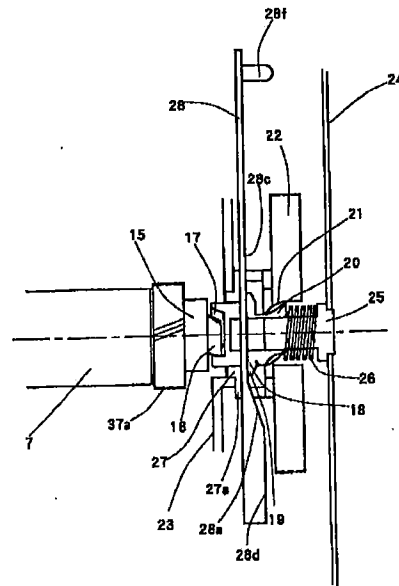
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電子写真画像形成装置及びプロセスカートリッジ

## (57)【要約】

【課題】 カップリング駆動部の小型化。部品点数削減。生産性向上およびコストダウン。カートリッジを取り外すときに、駆動負荷を解除する機構を廃止可能とする。駆動ギヤユニットの位置決め精度の向上。

【解決手段】 左右に同ねじれ角で同ねじれ方向の凸部20と凹部17を持つ軸18、凸部20と嵌合するねじ穴を有する駆動ギヤ22、凹部17と嵌合するねじれた突部16を備えた感光体ドラム7、軸18を支持する軸受27及びカシメ軸25、ばね26、カムレバー28を有する。カムレバーを引き上げると軸18はねじり回り乍ら右行し、凸部16と凹部17は外れる。ドラム駆動ギヤ22側の動力伝達部材が不動のままで軸継手の解除ができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 プロセスカートリッジを着脱可能で、記録媒体に画像を形成するための電子写真画像形成装置において、

a. 電子写真感光体ドラムと、

前記電子写真感光体ドラムに作用するプロセス手段と、  
前記電子写真感光体ドラムの長手方向の一端に設けられた、ねじれた多角柱の突起と、を有するプロセスカートリッジを取り外し可能に装着するカートリッジ装着部と、

b. 駆動源につらなり、中心に断面が多角形のねじれた穴を有し、回転自在で軸方向に移動しないように支持された回転体と、

c. 前記回転体のねじれた穴に嵌合しているねじれた多角柱を一端に有し、他端に前記電子写真感光体ドラムの突起と係脱する、ねじれ角及びねじれ方向が前記一端のねじれた多角柱と同一で断面が多角形のねじれた穴を有し、回転自在で軸方向移動自在に支持されたカップリング軸と、

d. 前記カップリング軸を電子写真感光体ドラムの方  
へ付勢するばね部材と、

e. カップリング軸のねじれた穴が電子写真感光体ドラムの長手方向の一端に設けられたねじれた多角柱の突起と離脱した位置と、カップリング軸のねじれた穴が電子写真感光体ドラムの長手方向の一端に設けられたねじれた多角柱の突起と係合する位置と、をとるように設けられたカップリング軸の軸方向移動手段と、

f. 前記記録媒体を搬送するための搬送手段と、を有することを特徴とする電子写真画像形成装置。

【請求項2】 プロセスカートリッジを着脱可能で、記録媒体に画像を形成するための電子写真画像形成装置において、

a. 電子写真感光体ドラムと、

前記電子写真感光体ドラムに作用するプロセス手段と、  
前記電子写真感光体ドラムの長手方向の一端に設けられた、ねじれた多角柱の突起と、を有するプロセスカートリッジを取り外し可能に装着するカートリッジ装着部と、

b. 駆動源につらなり、中心に断面が多角形のねじれた穴を有し、回転自在で軸方向に移動しないように支持された回転体と、

c. 前記回転体のねじれた穴に嵌合しているねじれた多角柱を一端に有し、他端に前記電子写真感光体ドラムの突起と係脱する、ねじれ角及びねじれ方向が前記一端のねじれた多角柱と同一で断面が多角形のねじれた穴を有し、回転自在で軸方向移動自在に支持されたカップリング軸と、

d. 前記カップリング軸を電子写真感光体ドラムの方  
へ付勢するばね部材と、

e. カップリング軸のねじれた穴が電子写真感光体ドラ

ムの長手方向の一端に設けられたねじれた多角柱の突起と離脱した位置と、カップリング軸のねじれた穴が電子写真感光体ドラムの長手方向の一端に設けられたねじれた多角柱の突起と係合する位置と、をとるように設けられたカップリング軸の軸方向移動手段と、

f. 前記カップリング軸の断面多角形のねじれた穴を有する他端の外周が回転自在で軸方向移動自在に嵌合するラジアル軸受を有するフランジ部と、前記回転体を軸方向で電子写真感光体ドラム側へ移動しないように軸承するスラスト軸受部とを一体に有し、フランジ部とスラスト軸受部間に前記カップリング軸の移動手段を挿通する開口部を備えたカップリング軸受と、

g. 前記記録媒体を搬送するための搬送手段と、を有することを特徴とする電子写真画像形成装置。

【請求項3】 プロセスカートリッジを着脱可能で、記録媒体に画像を形成するための電子写真画像形成装置において、

a. 電子写真感光体ドラムと、

前記電子写真感光体ドラムに作用するプロセス手段と、  
前記電子写真感光体ドラムの長手方向の一端に設けられた、ねじれた多角柱の突起と、を有するプロセスカートリッジを取り外し可能に装着するカートリッジ装着部と、

b. 駆動源につらなり、中心に断面が多角形のねじれた穴を有し、回転自在で軸方向に移動しないように支持された回転体と、

c. 前記回転体のねじれた穴に嵌合しているねじれた多角柱を一端に有し、他端に前記電子写真感光体ドラムの突起と係脱する、ねじれ角及びねじれ方向が前記一端のねじれた多角柱と同一で断面が多角柱のねじれた穴を有し、前記一端と他端間にフランジを有し、回転自在で軸方向自在に支持されたカップリング軸と、

d. 前記カップリング軸を電子写真感光体ドラムの方  
へ付勢するばね部材と、

e. 前記カートリッジ装着部に備えた開閉部材と、

f. 前記カップリング軸の断面多角形のねじれた穴の一端の外周が回転自在で軸方向移動自在に嵌合するラジアル軸受を有するフランジ部と、前記回転体を軸方向の電子写真感光体ドラム側へ移動しないように軸承するスラスト軸受部とを一体に有し、フランジ部とスラスト軸受部間にカムレバーが挿通している開口部を備えたカップリング軸受と、

g. 前記カップリング軸受のフランジと、前記カップリング軸のフランジ間に間挿されたカムを有し、前記開閉部材に開閉部材の開閉動作と連動するように結合されたカム部材と、

h. 前記記録媒体を搬送するための搬送手段と、を有することを特徴とする電子写真画像形成装置。

【請求項4】 前記回転体は歯ギアである請求項1または2もしくは3に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項5】 前記カップリング軸は、前記回転体に動力を伝達する部材を支持する側板に加締め固定された、大小2つの径を同軸上にもつ段付き加締め軸の大径側と小径側に嵌合する段付きの穴を有し、前記カップリング軸を前記電子写真感光体ドラム側に付勢する圧縮ばねを、前記段付き加締め軸の小径側に挿入し、前記圧縮ばねの一方の端部を段付き加締め軸の小径側と大径側の境界面である段付き部に当接し、前記圧縮ばねの他方の端部を、前記カップリング軸の内部に形成され加締め軸の小径側に嵌合したスラスト方向のフランジ部に当接して縮設したことを特徴とする請求項1または2もしくは3に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項6】 前記穴の断面は略三角形である、また、前記突起の形状はねじれた略三角柱である、ここで前記略三角柱の角部は面取りされているものである請求項1または2もしくは3に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項7】 カートリッジ装着部にプロセスカートリッジを着脱する際に開き、カートリッジ装着部にプロセスカートリッジを装着して閉じるようにカートリッジ装着部に開閉部材を有し、前記開閉部材と前記カップリング軸の軸方向移動手段とを連動する連動部材を有する請求項1または2に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項8】 プロセスカートリッジを着脱可能で、記録媒体に画像を形成するための電子写真画像形成装置において、

- a. 電子写真感光体ドラムと、前記電子写真感光体ドラムに作用するプロセス手段と、前記電子写真感光体ドラムの長手方向の一端に設けられた、断面多角形のねじれた穴と、を有するプロセスカートリッジを取り外し可能に装着するカートリッジ装着部と、
- b. 駆動源につらなり、中心に断面が多角形のねじれた穴を有し、回転自在で軸方向に移動しないように支持された回転体と、
- c. 前記回転体のねじれた穴に嵌合しているねじれた多角柱を一端に有し、他端が前記電子写真感光体ドラムのねじれた穴と係脱する、ねじれ角及びねじれ方向が前記一端のねじれた多角柱と同一でねじれた多角柱を有し、回転自在で軸方向移動自在に支持されたカップリング軸と、
- d. 前記カップリング軸を電子写真感光体ドラムの方へ付勢するばね部材と、
- e. 前記開閉部材を開くことによりカップリング軸の他端のねじれた多角柱が電子写真感光体ドラムの長手方向一端に設けられたねじれた穴と離脱し、前記開閉部材を閉じることによりカップリング軸の他端のねじれた多角柱が電子写真感光体ドラムの長手方向の一端に設けられたねじれた穴と係合するカップリング軸の他端の軸方向移動手段と、
- f. 前記記録媒体を搬送するための搬送手段と、を有す

ることを特徴とする電子写真画像形成装置。

【請求項9】 間隔をおいて本体フレームと回転体に動力を伝達する部材を支持する側板を有し、前記カップリング軸が前記側板に固定された加締め軸に嵌合すると共に本体フレームに回転自在に支持されることによりカップリング軸の軸直角面内における位置決めがされる請求項1, 2, 3, 8の何れか1つに記載の電子写真画像形成装置。

【請求項10】 前記カップリング軸と、前記カップリング軸と連結しう軸継手部を有し前記電子写真感光体ドラムに嵌合するドラムフランジ部の材料を導電性部材としたことを特徴とする請求項1, 2, 3, 8の何れか1つに記載の電子写真画像形成装置。

【請求項11】 中空部材から形成される前記電子写真感光体ドラムと、前記電子写真感光体ドラム側の軸継手部の突起またはねじれた穴を、前記電子写真感光体ドラムの中空部に構成することを特徴とする請求項1, 2, 3, 8の何れか1つに記載の電子写真画像形成装置。

【請求項12】 回転体のねじれた穴に嵌合しているねじれた多角柱を一端に有し、他端がねじれ角及びねじれ方向が前記一端のねじれた多角柱と同一で断面が多角形のねじれた穴を有し、回転自在で軸方向移動自在に支持されたカップリング軸を有する電子写真画像形成装置本体に装着可能なプロセスカートリッジであって、電子写真感光体ドラムと、

前記電子写真感光体ドラムに作用するプロセス手段と、前記電子写真感光体ドラムの長手方向の一端に設けられた、前記カップリング軸の断面が多角形のねじれた穴と嵌合するねじれた多角柱の突起と、を有して、プロセスカートリッジが画像形成装置本体に装着された際に、前記電子写真感光体ドラムのねじれた多角柱の突起が前記カップリング軸の断面が多角形のねじれた穴と嵌合した状態で前記回転体が回転すると、前記突起が前記カップリング軸のねじれた穴の方向へ引き込まれ、前記回転体の回転力が前記電子写真感光体ドラムに伝達され、前記カップリング軸が電子写真感光体ドラムから後退する際、前記カップリング軸はねじり回り乍ら後退し、電子写真感光体ドラムに回転力が加えられないように構成したことを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項13】 回転体のねじれた穴に嵌合しているねじれた多角柱を一端に有し、他端にねじれ角及びねじれ方向が前記一端のねじれた多角柱と同一のねじれた多角柱を有し、回転自在で軸方向移動自在に支持されたカップリング軸を有する電子写真画像形成装置本体に装着可能なプロセスカートリッジであって、電子写真感光体ドラムと、

前記電子写真感光体ドラムに作用するプロセス手段と、前記電子写真感光体ドラムの長手方向一端に設けられた、前記カップリング軸のねじれた多角柱と嵌合する断面が多角形のねじれた穴と、を有して、

プロセスカートリッジが画像形成装置本体に装着された際に、前記カップリング軸のねじれた多角柱が前記電子写真感光体ドラムの断面が多角形のねじれた穴と嵌合した状態で前記回転体が回転すると、前記電子写真感光体ドラムの穴が前記カップリング軸の多角柱の方向へ引き込まれ、前記回転体の回転力が前記電子写真感光体ドラムに伝達され、前記カップリング軸が電子写真感光体ドラムから後退する際、前記カップリング軸はねじり回り乍ら後退し、電子写真感光体ドラムに回転力が加えられないように構成したことを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項14】 前記プロセスカートリッジとは、帯電手段、現像手段またはクリーニング手段と電子写真感光体ドラムとを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とする請求項12または13に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項15】 前記プロセスカートリッジとは、帯電手段、現像手段、クリーニング手段の少なくとも1つと電子写真感光体ドラムとを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に対して着脱可能とする請求項12または13に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項16】 前記プロセスカートリッジとは、少なくとも現像手段と電子写真感光体ドラムとを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に着脱可能とする請求項12または13に記載のプロセスカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はプロセスカートリッジ、電子写真画像形成装置に関するものである。ここで、電子写真画像形成装置とは、電子写真画像形成方式を用いて記録媒体に画像を形成する物である。そして、電子写真画像形成装置の例としては、例えば電子写真複写機、電子写真プリンタ（例えばレーザービームプリンタ、LEDプリンタ等）ファクシミリ装置及びワードプロセッサ等が含まれる。

【0002】また、プロセスカートリッジとは、帯電手段、現像手段またはクリーニング手段と電子写真感光体ドラムとを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とする物である。及び帯電手段、現像手段、クリーニング手段の少なくとも1つと電子写真感光体ドラムとを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に着脱可能とするものである。更に、少なくとも現像手段と電子写真感光体ドラムとを一体的にカートリッジ化して装置本体に着脱可能とするものをいう。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】後述の従来の技術の説明で示した公報に記載された技術は、いずれも感光体ドラムに回転力を伝達する構成として非常に有効なものである。本発明は前述した従来技術を更に発展させたもの

である。

【0004】本発明の目的は、電子写真感光体ドラムの回転速度を向上させ得たプロセスカートリッジ、電子写真画像形成装置を提供することにある。

【0005】本発明の他の目的は駆動力の伝達を行う際に、プロセスカートリッジを装置本体側のプロセスカートリッジを駆動する側または反駆動側へ運転時推力を発生させて付勢することによってプロセスカートリッジの装置本体に対する位置決め精度を向上させ得た画像品質を向上させ得たプロセスカートリッジ、電子写真画像形成装置を提供することにある。

【0006】本発明の更に他の目的は、上記目的を達成可能な軸継手をこの軸継手を有し、解除する際に、駆動側及び被駆動側に回転力を加えることのない軸継手装置を備えた電子写真画像形成装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本出願に係る第1の発明はプロセスカートリッジを着脱可能で、記録媒体に画像を形成するための電子写真画像形成装置において、

a. 電子写真感光体ドラムと、前記電子写真感光体ドラムに作用するプロセス手段と、前記電子写真感光体ドラムの長手方向の一端に設けられた、ねじれた多角柱の突起と、を有するプロセスカートリッジを取り外し可能に装着するカートリッジ装着部と、

b. 駆動源につらなり、中心に断面が多角形のねじれた穴を有し、回転自在で軸方向に移動しないように支持された回転体と、

c. 前記回転体のねじれた穴に嵌合しているねじれた多角柱を一端に有し、他端に前記電子写真感光体ドラムの突起と係脱する、ねじれ角及びねじれ方向が前記一端のねじれた多角柱と同一で断面が多角形のねじれた穴を有し、回転自在で軸方向移動自在に支持されたカップリング軸と、

d. 前記カップリング軸を電子写真感光体ドラムの方へ付勢するばね部材と、

e. カップリング軸のねじれた穴が電子写真感光体ドラムの長手方向の一端に設けられたねじれた多角柱の突起と離脱した位置と、カップリング軸のねじれた穴が電子写真感光体ドラムの長手方向の一端に設けられたねじれた多角柱の突起と係合する位置と、をとるように設けられたカップリング軸の軸方向移動手段と、

f. 前記記録媒体を搬送するための搬送手段と、を有することを特徴とする電子写真画像形成装置である。

【0008】本出願に係る第2の発明はプロセスカートリッジを着脱可能で、記録媒体に画像を形成するための電子写真画像形成装置において、

a. 電子写真感光体ドラムと、前記電子写真感光体ドラムに作用するプロセス手段と、前記電子写真感光体ドラムの長手方向の一端に設けられた、ねじれた多角柱の突



起と、を有するプロセスカートリッジを取り外し可能に装着するカートリッジ装着部と、

b. 駆動源につらなり、中心に断面が多角形のねじれた穴を有し、回転自在で軸方向に移動しないように支持された回転体と、

c. 前記回転体のねじれた穴に嵌合しているねじれた多角柱を一端に有し、他端が前記電子写真感光体ドラムの突起と係脱する、ねじれ角及びねじれ方向が前記一端のねじれた多角柱と同一で断面が多角形のねじれた穴を有し、回転自在で軸方向移動自在に支持されたカップリング軸と、

d. 前記カップリング軸を電子写真感光体ドラムの方向へ付勢するばね部材と、

e. カップリング軸のねじれた穴が電子写真感光体ドラムの長手方向の一端に設けられたねじれた多角柱の突起と離脱した位置と、カップリング軸のねじれた穴が電子写真感光体ドラムの長手方向の一端に設けられたねじれた多角柱の突起と係合する位置と、をとるように設けられたカップリング軸の軸方向移動手段と、

f. 前記カップリング軸の断面多角形のねじれた穴を有する他端の外周が回転自在で軸方向移動自在に嵌合するラジアル軸受を有するフランジ部と、前記回転体を軸方向で電子写真感光体ドラム側へ移動しないように軸承するスラスト軸受部とを一体に有し、フランジ部とスラスト軸受部間に前記カップリング軸の移動手段を挿通する開口部を備えたカップリング軸受と、

g. 前記記録媒体を搬送するための搬送手段と、を有することを特徴とする電子写真画像形成装置である。

【0009】本出願に係る第3の発明はプロセスカートリッジを着脱可能で、記録媒体に画像を形成するための電子写真画像形成装置において、

a. 電子写真感光体ドラムと、前記電子写真感光体ドラムに作用するプロセス手段と、前記電子写真感光体ドラムの長手方向の一端に設けられた、ねじれた多角柱の突起と、を有するプロセスカートリッジを取り外し可能に装着するカートリッジ装着部と、

b. 駆動源につらなり、中心に断面が多角形のねじれた穴を有し、回転自在で軸方向に移動しないように支持された回転体と、

c. 前記回転体のねじれ穴に嵌合しているねじれた多角柱を一端に有し、他端が前記電子写真感光体ドラムの突起と係脱する、ねじれ角及びねじれ方向が前記一端のねじれた多角柱と同一で断面が多角柱のねじれた穴を有し、前記一端と他端間にフランジを有し、回転自在で軸方向移動自在に支持されたカップリング軸と、

d. 前記カップリング軸を電子写真感光体ドラムの方向へ付勢するばね部材と、

e. 前記カートリッジ装着部に備えた開閉部材と、

f. 前記カップリング軸の断面多角形のねじれた穴の一端の外周が回転自在で軸方向移動自在に嵌合するラジ

アル軸受を有するフランジ部と、前記回転体を軸方向の電子写真感光体ドラム側へ移動しないように軸承するスラスト軸受部とを一体に有し、フランジ部とスラスト軸受部間にカムレバーが挿通している開口部を備えたカップリング軸受と、

g. 前記カップリング軸受のフランジと、前記カップリング軸のフランジ間に挿入されたカムを有し、前記開閉部材に開閉部材の開閉動作と連動するように結合されたカム部材と、h. 前記記録媒体を搬送するための搬送手段と、を有することを特徴とする電子写真画像形成装置である。

【0010】本出願に係る第4の発明は前記回転体は、はす歯ギアである第1または第2もしくは第3の発明に記載の電子写真画像形成装置である。

【0011】本出願に係る第5の発明は前記カップリング軸は、前記回転体に動力を伝達する部材を支持する側板に加締め固定された、大小2つの径を同軸上にもつ段付き加締め軸の大径側と小径側に嵌合する段付きの穴を有し、前記カップリング軸を前記電子写真感光体ドラム側に付勢する圧縮ばねを、前記段付き加締め軸の小径側に挿入し、前記圧縮ばねの一方の端部を段付き加締め軸の小径側と大径側の境界面である段付き部に当接し、前記圧縮ばねの他方の端部を、前記カップリング軸の内部に形成され加締め軸の小径側に嵌合したスラスト方向のフランジ部に当接して縮設したことを特徴とする第1または第2もしくは第3の発明に記載の電子写真画像形成装置である。

【0012】本出願に係る第6の発明は前記穴の断面は略三角形である、また、前記突起の形状はねじれた略三角柱である、ここで前記略三角形の角部は面取りされているものである第1または第2もしくは第3の発明に記載の電子写真画像形成装置である。

【0013】本出願に係る第7の発明はカートリッジ装着部にプロセスカートリッジを着脱する際に開き、カートリッジ装着部にプロセスカートリッジを装着して閉じるようにカートリッジ装着部に開閉部材を有し、前記開閉部材と前記カップリング軸の軸方向移動手段とを連動する連動部材を有する第1または第2の発明に記載の電子写真画像形成装置である。

【0014】本出願に係る第8の発明はプロセスカートリッジを着脱可能で、記録媒体に画像を形成するための電子写真画像形成装置において、

a. 電子写真感光体ドラムと、前記電子写真感光体ドラムに作用するプロセス手段と、前記電子写真感光体ドラムの長手方向の一端に設けられた、断面多角形のねじれた穴と、を有するプロセスカートリッジを取り外し可能に装着するカートリッジ装着部と、

b. 駆動源につらなり、中心に断面が多角形のねじれた穴を有し、回転自在で軸方向に移動しないように支持された回転体と、

c. 前記回転体のねじれた穴に嵌合しているねじれた多角柱を一端に有し、他端が前記電子写真感光体ドラムのねじれた穴に係脱する、ねじれ角及びねじれ方向が前記一端のねじれた多角柱と同一でねじれた多角柱を有し、回転自在で軸方向移動自在に支持されたカップリング軸と、

d. 前記カップリング軸を電子写真感光体ドラムの方向へ付勢するばね部材と、

e. 前記開閉部材を開くことによりカップリング軸の他端のねじれた多角柱が電子写真感光体ドラムの長手方向一端に設けられたねじれた穴と離脱し、前記開閉部材を閉じることによりカップリング軸のねじれた多角柱が電子写真感光体ドラムの長手方向の一端に設けられたねじれた穴に係合するカップリング軸の軸方向移動手段と、

f. 前記記録媒体を搬送するための搬送手段と、を有することを特徴とする電子写真画像形成装置である。

【0015】本出願に係る第9の発明は間隔において本体フレームと回転体に動力を伝達する部材を支持する側板を有し、前記カップリング軸が前記側板に固定された加締め軸に嵌合すると共に本体フレームに回転自在に支持されることによりカップリング軸の軸直角面内における位置決めがされる第1、第2、第3、第8の何れか1つの発明に記載の電子写真画像形成装置である。

【0016】本出願に係る第10の発明は前記カップリング軸と、前記カップリング軸と連結しうる軸継手部を有し前記電子写真感光体ドラムに嵌合するドラムフランジ部の材料を導電性部材としたことを特徴とする第1、第2、第3、第8の何れか1つの発明に記載の電子写真画像形成装置である。

【0017】本出願に係る第11の発明は中空部材から形成される前記電子写真感光体ドラムと、前記電子写真感光体ドラム側の軸継手部の突起またはねじれた穴を、前記電子写真感光体ドラムの中空部に構成することを特徴とする第1、第2、第3、第8の発明の何れか1つに記載の電子写真画像形成装置である。

【0018】本出願に係る第12の発明は回転体のねじれた穴に嵌合しているねじれた多角柱を一端に有し、他端がねじれ角及びねじれ方向が前記一端のねじれた多角柱と同一で断面が多角形のねじれた穴を有し、回転自在で軸方向移動自在に支持されたカップリング軸を有する電子写真画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジであって、電子写真感光体ドラムと、前記電子写真感光体ドラムに作用するプロセス手段と、前記電子写真感光体ドラムの長手方向の一端に設けられた、前記カップリング軸の断面が多角形のねじれた穴と嵌合するねじれた多角柱の突起と、を有して、プロセスカートリッジが画像形成装置本体に装着された際に、前記電子写真感光体ドラムのねじれた多角柱の突起が前記カップリング軸の断面が多角形のねじれた穴と嵌合した状態で前記回転体が回転すると、前記突起が前記カップリング軸の

ねじれた穴の方向へ引き込まれ、前記回転体の回転力が前記電子写真感光体ドラムに伝達され、前記カップリング軸が電子写真感光体ドラムから後退する際、前記カップリング軸はねじり回り乍ら後退し、電子写真感光体ドラムに回転力が加えられないように構成したことを特徴とするプロセスカートリッジである。

【0019】本出願に係る第13の発明は回転体のねじれた穴に嵌合しているねじれた多角柱を一端に有し、他端にねじれ角及びねじれ方向が前記一端のねじれた多角柱と同一のねじれた多角柱を有し、回転自在で軸方向移動自在に支持されたカップリング軸を有する電子写真画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジであって、電子写真感光体ドラムと、前記電子写真感光体ドラムに作用するプロセス手段と、前記電子写真感光体ドラムの長手方向一端に設けられた、前記カップリング軸のねじれた多角柱と嵌合する断面が多角形のねじれた穴と、を有して、プロセスカートリッジが画像形成装置本体に装着された際に、前記カップリング軸の多角柱が前記電子写真感光体ドラムの断面が多角形のねじれた穴と嵌合した状態で前記回転体が回転すると、前記電子写真感光体ドラムの穴が前記カップリング軸の多角柱の方向へ引き込まれ、前記回転体の回転力が前記電子写真感光体ドラムに伝達され、前記カップリング軸が電子写真感光体ドラムから後退する際、前記カップリング軸はねじり回り乍ら後退し、電子写真感光体ドラムに回転力が加えられないように構成したことを特徴とするプロセスカートリッジである。

【0020】本出願に係る第14の発明は前記プロセスカートリッジとは、帯電手段、現像手段またはクリーニング手段と電子写真感光体ドラムとを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とする第12または第13の発明に記載のプロセスカートリッジである。

【0021】本出願に係る第15の発明は前記プロセスカートリッジとは、帯電手段、現像手段、クリーニング手段の少なくとも1つと電子写真感光体ドラムとを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に対して着脱可能とする第12または第13の発明に記載のプロセスカートリッジである。

【0022】本出願に係る第16の発明は前記プロセスカートリッジとは、少なくとも現像手段と電子写真感光体ドラムとを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に着脱可能とする第12または第13の発明に記載のプロセスカートリッジである。

【0023】

【従来の技術】電子写真画像形成方式を用いた電子写真画像形成装置は、帯電手段によって一様に帯電させた電子写真感光体ドラムに画像情報に応じた選択的な露光を行って潜像を形成する。そして、その潜像を現像手段によってトナーを用いて現像してトナー像を形成する。そ

の後、前記電子写真感光体ドラムに形成したトナー像を転写手段によって記録媒体に転写して画像形成を行う。

【0024】従来、電子写真画像形成プロセスを用いた画像形成装置においては、電子写真感光体ドラム及び前記電子写真感光体ドラムに作用するプロセス手段を一体的にカートリッジ化して、このカートリッジを画像形成装置本体に着脱可能とするプロセスカートリッジ方式が採用されている。このプロセスカートリッジ方式によれば、装置のメンテナンスをサービスマンによらずにユーザー自身で行うことができるので、格段に操作性を向上させることができた。そこでこのプロセスカートリッジ方式は、画像形成装置において広く用いられている。

【0025】このようなプロセスカートリッジにあっては、少なくとも電子写真感光体ドラムを駆動するため、プロセスカートリッジを画像形成装置本体に装着した際、画像形成装置本体側の駆動源につながる動力伝達部材と電子写真感光体ドラムとが連結される。

【0026】ここで、電子写真感光体ドラムを回転駆動させるために、種々の方法が考えられてきた。その1つの方法は特開昭62-65049号公報に記載されている通り、画像形成装置本体に設けられたギアの側面に固設されたピンを、感光体ドラムに設けられたギアの側面に設けられた凹部に嵌合させて感光体ドラムを回転させる方法である。

【0027】他の1つの方法は特開昭63-4252号公報に記載されている通り、画像形成装置本体に設けられた歯歯と嵌合させて感光体ドラムを回転させる方法もある。

【0028】

【発明の実施の形態】次に本発明に係る実施の形態を図面を参照して説明する。

【0029】以下の説明において長手方向とは記録媒体の搬送方向に直角で記録媒体の表面に沿う方向であり、感光体ドラムの軸方向と一致している。

【0030】〔実施の形態1〕まず、実施の形態に係るプロセスカートリッジBおよびこれを取り外し可能に装着可能な電子写真画像形成装置Aについて、図1から図6を参照して具体的に説明する。ここでは説明の順序として、まず、図1から図6を参照にしてプロセスカートリッジBおよびこれを装着して用いる電子写真画像形成装置Aの全体構成を説明し、次に図7から図13を参照してプロセスカートリッジBと画像形成装置本体13との駆動力伝達機構である軸継手の構成について説明する。

【0031】〔全体構成〕図1はプロセスカートリッジBを取り外し可能に装着した電子写真画像形成装置Aであるレーザービームプリンタの断面説明図である。

【0032】このプリンタAは図1に示すように、光学系1から画像情報に基づいたレーザー光を感光体ドラム7に照射して前記感光体ドラム7に潜像を形成し、この

潜像をトナーを用いて現像してトナー像を形成する。トナー像の形成と同期して、記録媒体2を給紙カセット3aからピックアップローラ3bおよび搬送ローラ対3d等からなる搬送手段3で搬送する。前記感光体ドラム7に形成したトナー像を転写手段としての転写ローラ4に電圧印加することによって記録媒体2に転写する。そして、記録媒体2をガイド板3fでガイドして定着手段5へと搬送する。定着手段5は駆動ローラ5aおよびヒータ5bを内蔵する定着回転帯5cからなり、通過する記録媒体2に熱および圧力を印加して転写トナー像を記録媒体2に定着する。そして記録媒体2を排出ローラ対3gで搬送し、反転搬送経路を通して排出部6へと排出する。

【0033】尚、このプリンタAは手差しトレイおよびローラによって手差し給送も可能である（説明は省略）。

【0034】一方、前記プロセスカートリッジBは、電子写真感光体ドラムと、少なくとも1つのプロセス手段を備えたものである。ここでプロセス手段としては、例えば電子写真感光体ドラムを帯電させる帯電手段、電子写真感光体ドラムに形成された潜像を現像する現像手段、電子写真感光体ドラムの表面に残留するトナーをクリーニングするためのクリーニング手段等である。

【0035】本実施の形態のプロセスカートリッジBは図1及び図2に示すように、電子写真感光体ドラム7、帯電ローラ8、露光開口9、現像手段10及びクリーニング手段11を有するものである。そして、このプロセスカートリッジBは装置本体13から後述する軸継手装置によって感光体ドラム7を回転する。そして、その表面を帯電手段である帯電ローラ8への電圧印加によって一様帯電し、前記光学系1からの情報光を露光開口9を介して感光体ドラム7に露光して潜像を形成し、現像手段10によって現像する。

【0036】前記現像手段10は、トナー収納部10a内のトナーをトナー送り部材10bで送り出し、固定磁石10cを内蔵した現像ローラ10dを回転させると共に、現像ブレード10eによって摩擦帯電電荷を付与したトナー層を現像ローラ10dの表面に形成し、そのトナーを前記潜像に応じて感光体ドラム7へ転移させることによってトナー像を形成して可視像化するものである。そして装置本体13に設けられた転写ローラ4に前記トナー像と逆極性の電圧を印加してトナー像を記録媒体2に転写する。転写後の感光体ドラム7は、クリーニング手段11によって残留トナーを除去される。即ち、クリーニングブレード11aによって残留したトナーを掻き落とされる。尚、掻き落とされたトナーは、スクイシート11bによって廃トナー溜11cへ集められる。

【0037】尚、前記帯電ローラ8は感光体ドラム7に当接しており、感光体ドラム7に従動回転する。また、クリーニングブレード11aは感光体ドラム7に当接し

ている。

【0038】また、前記プロセスカートリッジBは、トナーを収納するトナー収納部10aを有するトナーフレーム12aと、現像ローラ10d等の現像部材を保持する現像フレーム12bとを溶着（本実施の形態では超音波溶着）して現像ユニットを構成する。そして、この現像ユニットを感光体ドラム7、帯電ローラ8、及びクリーニング手段11等を支持するクリーニングフレーム12cと互いに揺動可能に結合すると共に圧縮コイルばねにより結合点を中心に互いに付勢され感光体ドラム7と現像ローラ10d両端の大径部を圧接している。そして、このプロセスカートリッジBは使用者によって装置本体13に設けた後述のカートリッジ装着手段に対して感光体ドラム7の長手方向に交差する方向から取り外し可能に装着される（図5、図6参照）。尚、クリーニングフレーム12cには図4に示す感光体ドラム7のドラム軸36aを支持する軸受12c2の近傍に装着ガイド12c4が設けられている。さらに、図3に示すクリーニングフレーム12cに取り付けられた軸受34には装着ガイド12c5が一体形成されている。そして、この装着ガイド12c4、12c5はプロセスカートリッジBを装着する際に図5、図6に示すガイド部35a、35cにガイドされる。

【0039】前記カートリッジ装着手段として、図5に示すように、装置本体13内に設けられたカートリッジ装着スペースの左右両側面にカートリッジ装着ガイド部材35が対向して取り付けられており（図5は一方側面、図6は他方側面を図示）、この左右ガイド部材35にはプロセスカートリッジBを挿入するときのガイドとなるガイド部35a、35cが対向して設けられている。このガイド部35a、35cにカートリッジ枠体の長手方向両側に突出形成した円筒形のボス34a、軸受12c2及び装着ガイド12c4、12c5をガイドさせて挿入する。そして円筒形のボス34aをガイド部35cの端末に設けたU溝35dで支持し、軸受12c2をガイド部35aの端末に設けたU溝35dに嵌合させる。尚、前記装置本体13にプロセスカートリッジBを装着するには、軸14aを中心にして装置本体13に対して開閉可能な開閉カバー14を開いて行う。そして、開閉カバー14を閉じることによってプロセスカートリッジBを画像形成装置本体13に装着する。尚、プロセスカートリッジBを装置本体13から取り出す際にも、開閉カバー14を開く。

【0040】前記プロセスカートリッジBを画像形成装置本体13に装着すると、後述するように、前記開閉カバー14の閉じ動作に連動してカートリッジ側軸継手部材と装置本体側軸継手部材とが結合し、感光体ドラム7等は装置本体13から駆動を受けて回転可能となる。

【0041】{カップリングおよび駆動構成}次に画像形成装置本体13からプロセスカートリッジBへ駆動力

を伝達する駆動伝達機構である軸継手の構成について説明する。

【0042】図7、図8、図9に示すように、プロセスカートリッジBに取り付けられた感光体ドラム7の長手方向一方端部にはプロセスカートリッジ側の軸継手部材が設けられている。この軸継手部材は感光体ドラム7の一方の端部に固定したドラムフランジ37にカップリング凸軸15（円柱形状）を設けたものであり、前記カップリング凸軸15の先端面にドラム軸凸部16が形成してある。尚、この凸部16の端面はカップリング凸軸15の端面と平行である。また、この凸軸15は感光体ドラム7の回転軸として機能する。本実施の形態では、上記ドラムフランジ37とカップリング凸軸15およびドラム軸凸部16は一体に設けられている。

【0043】図7に示すように前記カップリング凸軸15及びドラム軸凸部16は、ドラムフランジ37が感光体ドラム7の一端部に取り付けられた際に、感光体ドラム7の軸心と同軸上に位置するようにドラムフランジ37に設けられている。尚、37bは嵌合部であって、ドラムフランジ37を感光体ドラム7に取り付ける際に、ドラムシリンダ37aの内面に嵌合する部分である。このドラムフランジ37は感光体ドラム7に“かしめ”或いは“接着”等によって取り付けられる。また、ドラムシリンダ37aの周囲には、感光層7bが被覆されている（図7参照）。

【0044】また、この感光体ドラム7の他端側には、ドラムフランジ36が固定されている。そして、このドラムフランジ36には、ドラム軸36aと平歯ギア36bとが一体的に成型されている（図7参照）。

【0045】尚、プロセスカートリッジBを装置本体13に装着すると、前記軸受12c2が装置本体13のU溝35b（図5参照）に嵌合して位置決めされ、且つ、ドラムフランジ36と一体的に成型した平歯ギア36bが転写ローラ4に駆動力を伝達するギア（図示せず）と噛合する。

【0046】また、感光体ドラム7を中心としてクリーニングフレーム12c側よりも、現像ユニット側が重い。図1に示すようにクリーニングフレーム12c上に設けたつき当て部12c1が装置本体13に固設したつき当て部13aに当接し更に開閉カバー14の裏面に設けた圧縮コイルばね14bにより、現像ユニット上面を押圧する。

【0047】また、前記ドラムフランジ37、36の材質としては、ポリアセタール（polyacetal）、ポリカーボネイト（polycarbonate）、ポリアミド（polyamide）、及び、ポリブチレンテレフタレート（polybutyleneterephthalate）等の樹脂材料を用いている。但し、他の材質を適宜選択して用いても構わない。

【0048】また、プロセスカートリッジBのカップリ

ング凸軸15のドラム軸凸部16の回りには、カップリング凸軸15と同芯円の円筒形のボス34aがクリーニングフレーム12cに設けられている(図3、図7参照)。このボス34aによって、プロセスカートリッジBを着脱する際等にドラム軸凸部16は保護され、外力による傷や変形等から守られる。そこで、ドラム軸凸部16が損傷することによるカップリング駆動時のガタツキや振動を防止することができる。

【0049】また、前記ボス34aの形状は、本実施の形態に示す円形に限定されることはなく、前記ガイド35cにガイドされること、また、前記U溝35dに支持されることができればよく、例えば完全な円筒形でなく欠円形の円弧形状であっても構わない。また、本実施の形態では、カップリング凸軸15を回転可能に支持するための軸受34と円筒形ボス34aとを一体成型してクリーニングフレーム12cにねじ留め(図示せず)した例を示したが(図3、図7参照)、軸受34とボス34aは別体であっても構わない。

【0050】また、本実施の形態では、クリーニングフレーム12cに設けられた軸受12c2に前記ドラム軸36aが嵌合して(図4、図7参照)、また、前記クリーニングフレーム12cに取り付けられた軸受34の内面に前記カップリング凸軸15が嵌合した状態で、前記感光体ドラム7はプロセスカートリッジBのクリーニングフレーム12cに取り付けられている。そこで、感光体ドラム7はカップリング凸軸15、ドラム軸36aを中心として回転する。尚、本実施の形態では、感光体ドラム7は図7に示すようにクリーニングフレーム12cに軸方向に移動可能に取り付けられている。これは、取り付け公差を考慮したためである。しかしながら、これに限定されるものでなく、感光体ドラム7はクリーニングフレーム12cに対して軸方向に移動しないように取り付けてもよい。

【0051】即ち、ドラムフランジ37の端面37c(はす歯ギア37aの端面)を軸受34の端面34bに摺動自在に接せしめると共にドラムフランジ36の端面36cをクリーニングフレーム12cの内面に摺動自在に接するように配設してもよい。

【0052】そして、前記ドラム軸凸部16の形状は図8に示すようにねじれ多角柱であって、詳しくは軸方向に向って略正三角柱で軸方向に次第に回転方向の位相が異なるようにねじれた形状であり、略正三角柱の稜線は面取りされている。また、前記ドラム軸凸部16と嵌合するカップリング軸凹部17は断面が多角形の軸が軸方向に次第に回転方向の位相が異なるようにねじれた穴である。そして、このカップリング軸凹部17はカップリング軸18の一端に設けられ、カップリング軸フランジ19を挟んだもう一端側には前記カップリング軸凹部17と同軸上に、同じく軸方向に従って回転方向の位相が異なるように同ピッチでねじられた多角柱、詳しくは略

正三角柱で略正三角柱の角部は面取りされているカップリング軸凸部20を有する。そして、前記カップリング軸凸部20と嵌合するギア側カップリング凹部21は断面が多角形の軸が軸方向に次第に回転方向の位相が異なるようにねじれた穴である。そして、このギア側カップリング凹部21は装置本体13側の回転体として配設したドラム駆動ギア22の中心に設けられている。尚、前記ギア側カップリング凹部21は断面が略正三角柱であって、前述のカップリング軸凸部20が丁度嵌合するように、断面が略三角形の穴である。このギア側カップリング凹部21とカップリング軸凸部20とは精密に嵌合するリードの大きなめねじとおねじでもよい。

【0053】そして、駆動モータ(不図示)からの駆動力はギア列(不図示)により前記ドラム駆動ギア22に伝達され、ドラム駆動ギア22は駆動力を前記プロセスカートリッジBに伝達する。駆動力はドラム駆動ギア22から、ドラム駆動ギア22中央部にあるギア側カップリング凹部21と前記カップリング軸凸部20との軸継手によりカップリング軸18へ伝達される。そして、カップリング軸凸部20とカップリング軸フランジ19を挟んで一体化されているカップリング軸凹部17はドラム軸凸部16と嵌合することにより駆動力はプロセスカートリッジBへと伝達される。このようにして、ドラム駆動ギア22とプロセスカートリッジB内のドラム軸凸部16は一体的に回転する。

【0054】そこで、本実施の形態の構成においては、プロセスカートリッジBが装置本体13に装着されて、ドラム駆動ギア22とカップリング軸18とドラム軸凸部16が各々嵌合され、回転する際、略正三角柱のドラム軸凸部16の各稜線とカップリング軸凹部17の内面及びカップリング軸凸部20の各稜線とギア側カップリング凹部21の内面とが等しく当接するため互いに軸心が合致する。更に、そのねじれ形状によって各凹部17、21が各凸部16、20を引き寄せる方向に力が作用して、前記ドラム軸凸部16の端面がカップリング軸凹部17の底と当接する。そこで、ドラム軸凸部16と一体の感光体ドラム7は装置本体13内で軸方向の位置及びラジアル方向の位置が安定して決まる。

【0055】尚、本実施の形態において、感光体ドラム7の側からみて、感光体ドラム7の回転方向に対して、前記ドラム軸凸部16のねじれ方向はこのドラム軸凸部16の根元から先端に向かって反対方向、また、カップリング軸凹部17のねじれ方向はこのカップリング軸凹部17の入り口から内側に向かって反対方向である。同様に、感光体ドラム7の側からみて、感光体ドラム7の回転方向に対して、前記カップリング軸凸部20のねじれ方向はこのカップリング軸凸部20の根元から先端に向かって反対方向、また、ギア側カップリング凹部21のねじれ方向はこのギア側カップリング凹部21の入り口から内側に向かって反対方向である。

【0056】装置本体13には、本体軸継手装置が設けられている。この本体軸継手装置は、プロセスカートリッジBを挿入したときの感光体ドラム7の回転軸線と一致する位置にカップリング軸凹部17が配設してある。カップリング軸18は図11に示すように、駆動モータ（不図示）の駆動力を感光体ドラム7へと伝えるドラム駆動ギア22と更にカップリング結合された駆動軸である。

【0057】次に、開閉カバー14の開閉動作に連動してギア側カップリング凹部21とカップリング軸凸部20及びカップリング軸凹部17とドラム軸凸部16を嵌合させる構成において図9から図11を参照にして説明する。

【0058】図10及び図11は装置本体13とプロセスカートリッジB及び軸継手装置を説明する断面図である。

【0059】プロセスカートリッジB及び駆動系ユニットの位置決め部を形成するプリンタの本体フレーム23にはカップリング軸受27が嵌合固定されている。

【0060】駆動ギア列の不図示のギア軸がカシメ固定、支持される駆動板金24に加締められたカシメ軸25には、根本側に圧縮コイルばね26が挿入縮設され、圧縮コイルばね26に隣って前記カシメ軸25と嵌合されてスラスト方向に摺動し、駆動板金24側に断面が略正三角形でねじれた柱状で形成された駆動側カップリング軸凸部20を有し、感光体ドラム7側には断面が略正三角形でねじれた三角柱の突起である前記ドラム軸凸部16と嵌合し結合するカップリング軸凹部穴17aを有するカップリング軸18が回転自在に嵌合している。

【0061】駆動モータ（不図示）からの駆動回転力を前記感光体ドラム7に伝達し、中央に前記カップリング軸18の断面が略正三角形でねじれた柱状に形成された駆動側カップリング軸凸部20がねじれながら摺動してスライドするギア側カップリング凹部21を有するはす歯ギアであるドラム駆動ギア22はカップリング軸受27の端面に摺動可能に接している。

【0062】カップリング軸受27は前記本体フレーム23に嵌合固定支持されるフランジ部27aを有し、このフランジ部27aの中心に前記カップリング軸18の凹部17の円筒形外周を前記感光体ドラム7の長手方向に相対的に移動可能で回転自在とするラジアル軸受部27bを配設し、このラジアル軸受部27bが前記カップリング軸18が本体フレーム23を貫通してドラム軸凸部16と嵌合するときの案内をする。このフランジ部27aから少なくとも上下部が開放されるように軸方向へ横架材27cを設け、横架材27cの先端に前記ドラム駆動ギア22のスラスト面を支持するスラスト軸受部27dを一体で有する。横架材27c間の開口部27eには上方からカムレバー28が挿入されている。

【0063】カムレバー28は前記カップリング軸18を前記感光体ドラム7の長手方向に相対的に移動させる

ための手段であり、前記カップリング軸受27の開口部27eを上下に貫通し、中央に設けられた両サイドに上と下に、上下方向の垂直な面の低部28c、頂部28dを有するカム形状のスロープ28aの内に有する丸長穴部28bを前記カップリング軸18が貫通している。そして、このカムレバー28は前記圧縮コイルばね26によって感光体ドラム7側に付勢される前記カップリング軸18のフランジ19の側面がスロープ28a、低部28c、頂部28dと接するようになっており、スロープ28aを設けた側と反対側は上下の全長にわたり垂直面28eであってカップリング軸受27のフランジ部27aに摺動可能に接している。カムレバー28は図示されないが、装置本体13に固設した上下方向の案内に案内されるようになっており、上端に設けたピン28fと装置本体13に軸14aで枢着した開閉カバー14に一端が枢着された不図示のリンクの他端が結合されている。ただし、カムレバー28を横架材27c間で上下動自在に案内してもよい。

【0064】着脱可能なプロセスカートリッジBが装置本体13からの駆動回転力をカップリング結合で伝達される画像形成装置Aにおいて、プロセスカートリッジBを挿入する前の軸継手が解除された状態を図10で説明する。

【0065】ドラム駆動ギア22は駆動モータ（不図示）からのギア列（不図示）で連結され、更にドラム駆動ギア22からは給紙、搬送系のギア列（不図示）にも連結されている。

【0066】カムレバー28は装置本体13のプロセスカートリッジBのカートリッジ装着部を開閉する開閉カバー14の開閉と連動して上下動作する。

【0067】第一に、プロセスカートリッジBを装置本体13に装着するときには、装置本体13の開閉カバー14が開放された状態であり、カップリング軸受27とカップリング軸18の間にあるカムレバー28は図10に示すように上昇位置にあってカム形状の高さが高い範囲まで頂部28dでカップリング軸フランジ19を圧縮コイルばね26を圧縮する方向に押している。

【0068】そのため、装置本体13内側のプロセスカートリッジBが位置決めされる位置において、カップリング軸18は本体フレーム23よりも駆動側に引っ込んだ状態にあり、プロセスカートリッジB装着の邪魔にはならない。

【0069】第二に、図10のようにプロセスカートリッジBが装置本体13に装着され、プロセスカートリッジBが本体フレーム23に固定したガイド部材15の位置決め位置に収まると開閉カバー14は閉じることができるようになる。

【0070】カップリング軸受27とカップリング軸18の間にカムレバー28は開閉カバー14が閉じると図11に示すように連動して押し下げられ、頂部28dと

その背部がカップリング軸フランジ19及びカップリング軸受27のフランジ部27aを摺動し乍ら下降し、スロープ28aがカップリング軸フランジ19と接するようになると、圧縮コイルばね26のばね力によりカップリング軸18は感光体ドラム7方向へ移動する。カムレバー28のカム形状の高低差を連結するスロープ28aを摺動しながらカム形状高さの低い低部28cまでカムレバー28が下降すると、カップリング軸18の位置は定まり安定する。

【0071】そのため、駆動側のカップリング軸凹部17は装置本体13内側に装着されているプロセスカートリッジBのドラム軸凸部16に押し付けられる状態となる。

【0072】この時、ドラム駆動ギア22は負荷の掛かった各ローラ軸を駆動している多数のギア列（不図示）と噛み合っているために回転はしないため、カップリング軸18はドラム駆動ギア22の略正三角形がねじれた形状の凹部21に沿って回転しながらスライドしていく。ここで、ドラム軸凸部16とカップリング軸凹部17は互いに略正三角形の入り口形状であるため、互いの位相差によりカップリングが噛み合わない場合が発生する。

【0073】この場合は、画像出力のためにドラム駆動ギア22に駆動が与えられると、圧縮コイルばね26のばね力によって感光体ドラム7側に付勢されているカップリング軸18はドラム軸凸部16へ押圧され、互いの略正三角形の位相が合ったところで軸継手は結合される。

【0074】軸継手はねじれた略正三角柱の軸と穴の組み合わせであるため、カップリング軸18の凹部17がドラム軸凸部16を回転によって引き込む。この状態でプロセスカートリッジBと装置本体13の駆動伝達系における軸継手は結合され、駆動伝達可能状態となる。

【0075】第三に、プロセスカートリッジBの交換やジャム（紙づまりをいう）処理等でプロセスカートリッジBを装置本体13から取り出すときの作用を説明する。

【0076】プロセスカートリッジBを装置本体13から取り出すためには軸継手の結合を解除しなければならない。

【0077】カップリング軸18に形成された凹部17がドラム軸凸部16を駆動回転によって軸方向に引き込む方向にねじられているため、この軸継手の結合は前記カップリング軸18を駆動回転方向とは逆方向に回転させなければ前記凹部17にねじれ込んだ前記ドラム軸凸部16は解除されない。

【0078】本発明ではプロセスカートリッジBを抜き取る時にカートリッジ装着部用の開閉カバー14を開くと、前記開閉カバー14に連動して引き上げられるカムレバー28がカム形状のスロープ28aが低部28c

から頂部28dまでのリフトを持つことによって、カップリング軸フランジ19はスロープ28aにより圧縮コイルばね26のばね力に抗して押され前記カップリング軸18は圧縮コイルばね26を圧縮する方向であるドラム駆動ギア22側に引き戻される。

【0079】このとき、ドラム駆動ギア22は軸方向に不動に支持されており、且つ負荷の掛かった多数のギア列（不図示）と噛み合い、容易には回転はしないため、前記カップリング軸18は前記ドラム駆動ギア22の略正三角形がねじれた形状の前記ギア側カップリング凹部21のねじ面に沿って駆動方向とは逆回転しながら、駆動板金24方向にスライドして前記ドラム駆動ギア22の中心にねじれ込んでいく。すなわち、前記カップリング軸18は駆動回転方向とは逆回転方向にねじれ込んで引っ込んでいくため、前記ドラム軸凸部16と前記カップリング軸凹部17とのカップリング結合は前記開閉カバー14を開放するだけの作業で解除され、前記カップリング軸18も前記本体フレーム23よりも駆動側へ引っ込んだ位置に退避するのでプロセスカートリッジBはその他の動作を必要とせずに取り出すことができる。

【0080】この実施の形態によれば、ドラム軸凸部16とカップリング軸凹部17の接触部におけるねじれ角と、カップリング軸凸部20とギア側カップリング凹部21との接触部におけるねじれ角とを等しくしておく、軸継手を解除する際に、ドラム駆動ギア22につらなるギア列の抵抗が大で且つ感光体ドラム7の回転抵抗及び歯歯37aにつらなるギア列の抵抗が大きくても、ドラム駆動ギア22及び感光体ドラム7が不動のまま、カップリング軸18を感光体ドラム7側から駆動板金24側へ移動できるので、開閉カバー14に加わる開く際の負荷が小さい。

【0081】従って、ドラム軸凸部16、カップリング軸凹部17、カップリング軸凸部20、ギア側カップリング凹部21における各ねじ面のねじれ角を大きくとれる（ねじれが強い）。このねじれ角を大きくとれるということは、画像形成時に感光体ドラム7を軸方向へ強く引き付けることになり、感光体ドラム7の軸方向位置を正確なものとする効果が大きい。

【0082】更にドラム駆動ギア22が軸方向に移動しないので、装置本体13内の軸継手装置の占める空間が小さく、装置本体13の小型化に寄与する。

【0083】〔実施の形態2〕次に本発明の実施の形態2を図12に基づいて説明する。

【0084】尚、プロセスカートリッジB及び電子写真画像形成装置Aの基本的構成は、前述した実施の形態1と同様であるため重複する説明は省略し、また実施の形態1と同一機能を有する部材は同一符号を付す。

【0085】図12は装置本体13とプロセスカートリッジB及び軸継手装置を説明する断面図である。

【0086】前記駆動板金24に加締められた大小2つ

の径を同軸上に持つ前記段付きカシメ軸25は大径軸部25aが前記カップリング軸18の内部に形成された大径丸穴18cと嵌合しており、更に、前記段付きカシメ軸25の小径軸部25bは前記カップリング軸18の内部に形成された前記大径丸穴18cよりも感光体ドラム7側に形成されている小径丸穴18dと嵌合しており、前記カップリング軸18のX-Y方向(軸直角方向)位置決めは段付きカシメ軸25の大径軸部25aから小径軸部25bの長手方向の長い範囲で嵌合位置決めされている。

【0087】そして、前記カップリング軸18を感光体ドラム7側に付勢する圧縮コイルばね26を前記段付きカシメ軸25の小径軸部25bに挿入し、前記圧縮コイルばね26の一方の端部を前記段付きカシメ軸25の小径軸部25bと大径軸部25aの境界面である段付き部25cに当接し、前記圧縮コイルばね26の他方の端部を、前記カップリング軸18の内部に形成されたスラスト方向のフランジ部18bに当接して縮設するように構成する。

【0088】そして、前記カップリング軸18の内部に形成された大径丸穴18c及び小径丸穴18dと同軸上にあるカップリング軸18のドラム側丸軸18eは、前記カップリング軸受27のラジアル軸受部27bと嵌合される。

【0089】更に、前記カップリング軸受27のラジアル軸受部27bと同軸上にある前記カップリング軸受27の軸部27fは前記本体フレーム23の位置決め基準穴23aに嵌合されて取り付けられている。

【0090】したがって、各軸継手部材の軸中心において、前記駆動板金24と前記本体フレーム23は嵌合位置決めされていることになる。

【0091】更に前記駆動板金24に加締められたその他のカシメ軸(不図示)を前記本体フレーム23のその他の位置に設けられた丸長穴(不図示)に嵌合することによりカシメ軸25の軸心を中心とする回転方向の位置決めとする。

【0092】以上のように、前記ギア列(不図示)の回転軸である加締め軸(不図示)が加締められた前記駆動板金24を前記本体フレーム23に取り付け、固定する際、前記本体フレーム23と前記駆動板金24とのX-Y平面上の位置決め基準を前記段付きカシメ軸25とすることにより、軸継手装置を利用して、ドラム軸中心を基準とした駆動系の位置決めが精度よくできる。

【0093】〔実施の形態3〕次に画像形成装置本体13からプロセスカートリッジBへ駆動力を伝達する駆動伝達機構である軸継手装置の他の実施の形態について図9を用いて説明する。前記までの実施の形態1と同じ構成部分の説明については、本実施の形態では省略する。また、同一機能を有する部材は、同一符号を示す。

【0094】図9は実施の形態3の画像形成装置本体1

3とプロセスカートリッジB及び軸継手装置を説明する斜視図である。

【0095】前記感光体ドラム7に嵌合固定された略正三角形がねじれた柱状軸で形成された感光体ドラム7側のカップリング軸であるドラム軸凸部16は導電性部材により形成される。

【0096】ドラム軸凸部16はドラムフランジ37(図8参照)全体を導電性樹脂製とすることによりアルミニウム製のドラムシリンダ7aと導通させてある。例えば鉄板製の駆動板金24に加締められた導電性部材例えば鉄材で形成されたカシメ軸25は金属製である。前記カシメ軸25と嵌合されてスラスト方向に摺動し、駆動板金24側に略三角形がねじれた柱状で形成されたカップリング軸凸部20を有し、感光体ドラム7側には略三角形がねじれ込む形で形成された前記ドラム軸凸部16と嵌合するカップリング軸凹部17を有するカップリング軸18は導電性樹脂で成形されている。22は駆動モータ(不図示)からの駆動力を前記感光体ドラム7に伝達し、中央に前記カップリング軸18の略三角形がねじれた形状で形成されたカップリング軸凸部20がねじれながら摺動してスライドするドラム駆動ギア凹部21を有するドラム駆動ギア、26は前記カップリング軸18を常に感光体ドラム7方向に押し付ける作用をする導電性部材例えばばね鋼で形成された圧縮コイルばねである。即ち、実施の形態1と機構は同一で構成部材は材質を異にしており、ドラムシリンダ7aと駆動板金24間を電気的に導通させてある。

【0097】前記までの実施の形態1の作用で説明したように、駆動モータ(図示せず)が駆動すると、前記カップリング軸18は、装置本体13内側に装着されているプロセスカートリッジBのドラム軸凸部16に押し付けられる状態となり、導電性のカップリング軸18は、感光体ドラム7のドラム軸凸部16に当接する。

【0098】したがって、紙との摺擦等で感光体ドラム7の感光層を保持する金属部材に帯電した電荷を、導電性のドラム軸凸部16、導電性のカップリング軸18、金属製の圧縮コイルばね26、金属製カシメ軸25、駆動板金24を通じてアースに接地するものである。

【0099】〔実施の形態4〕次に画像形成装置本体13からプロセスカートリッジBへ駆動力を伝達する駆動伝達機構である軸継手装置の他の実施の形態について説明する。前記までの実施の形態と同じ構成部分の説明については、本実施の形態では省略する。また、同一機能を有する部材は、同一符号を示す。

【0100】図13に示すように、プロセスカートリッジBに取り付けられた感光体ドラム7の長手方向一方端部にはカートリッジ側軸継手部材が設けてある。軸継手部材は感光体ドラム7の一方端部に固着したドラムフランジ37にドラム軸凸部16を設けたものである。また、このドラム軸凸部16が設けられるドラム軸15は



ドラム回転軸として機能する。ただし、感光体ドラム7の駆動側の支持はカップリング軸15に対して軸受24を内部側へ延出して支持するか、感光体ドラム7の端部外周を直接支持する。本実施の形態では、ドラムフランジ37とドラム軸凸部16は一体に設けてある。また、前記感光体ドラム7側の軸継手部材のドラム軸凸部16は、前記中空のドラムシリング7aにより形成される前記感光体ドラム7の内側中空部に構成される。

【0101】そして、前記ドラム軸凸部16の形状はねじれ多角柱であって、詳しくは正三角柱で軸方向で次第に回転方向にねじれた形状である。また、前記ドラム軸凸部16と嵌合するカップリング軸凹部17は断面が多角形の軸方向に次第に回転方向にねじれ込んだ穴である。そして、このカップリング軸凹部17はカップリング軸18の一端に設けられ、フランジ部19を挟んだもう一端側には前記カップリング軸凹部17と同軸上に、同方向に同ピッチでねじられた多角柱、詳しくは略正三角柱のカップリング軸18にカップリング軸凸部20を有する。

【0102】そして、駆動モータ（不図示）からの駆動力はギア列（不図示）により前記ドラム駆動ギア22に伝達され、前記ドラム駆動ギア22は駆動力を前記プロセスカートリッジBに伝達するためのギアである。

【0103】駆動力は前記ドラム駆動ギア22から、前記ドラム駆動ギア22中央部にある前記ドラムギア側カップリング凹部21と前記カップリング軸18の前記カップリング軸凸部20とにより前記カップリング軸18へ伝達される。そして、前記カップリング軸凸部20とフランジ19を挟んで一体化されている前記カップリング軸凹部17は前記ドラム軸凸部16と嵌合することにより駆動力はプロセスカートリッジBへと伝達される。

【0104】このようにして、ドラム駆動ギア22とプロセスカートリッジB内のドラム軸は一体的に回転する。このとき、カップリング軸18のカップリング軸凹部17も、前記感光体ドラム7のドラム軸凸部16とともに、感光体ドラム7中空部に移動している。

【0105】そして上述において感光体ドラム7は回転駆動されることにより、ドラム軸凸部16とカップリング軸凹部17が正三角形で隙間を有して嵌合していることによる自動調心作用により軸直角方向の軸心の位置が決まる。この場合反駆動側の感光体ドラム7の軸心はプロセスカートリッジBを装置本体13のカートリッジ装着部に装着支持されていることにより位置決めされており、駆動側はカートリッジ枠体に対して感光体ドラム7を浮動支持するか、カートリッジ枠体を装置本体に対して浮動支持する。

【0106】実施の形態ではカップリング軸とドラム軸との係合を、感光体ドラム側にドラム軸凸部16、カップリング軸側に凹部17を設けて、この凸凹部16、17に係脱するようにしてあるが、ねじれ角とねじれ方向

が同一であれば感光体ドラム側の軸継手部材に断面多角形のねじれた穴を設け、この穴と係脱するねじれた多角柱をカップリング軸18に設けてもよい。

【0107】なお、ドラム駆動ギア22の中心に設けるねじれた穴とカップリング凸部20のねじれた軸端は断面多角形でなくてもよく、ねじ対偶、スパイラルスプライン等であってもよい。また穴と軸の関係は逆にしてドラム駆動ギア22の中心にねじれ形状を有する軸を有し、この軸をカップリング軸のねじれ形状を有する穴に係合することも可能である。

【0108】上記の実施の形態ではカップリング軸18を軸方向へ付勢するのに圧縮コイルばねを用いているが、圧縮ばねであれば、例えば複数の皿ばねを軸方向に重ねて用いてもよい。

【0109】

【実施例】実施の形態に併記した。

【0110】

【発明の効果】また本発明によれば、断面多角形のねじれた穴とねじれた多角柱で軸継手を構成しているため駆動伝達の回転精度を向上させることができたため、電子写真感光体ドラムの回転精度を向上させることができた。

【0111】また本発明によれば、装置本体から電子写真感光体ドラムへ確実に駆動力の伝達を行うことができた。

【0112】また本発明によれば、駆動力の伝達を行う際（画像形成時）には、装置本体に設けられた軸継手部材の回転中心と、電子写真感光体ドラムに設けられた軸継手部材の回転中心とを略一致させることができた。

【0113】また本発明によれば、駆動力の伝達を行う際（画像形成時）には、電子写真感光体ドラムを装置本体側へ引き寄せることによって電子写真感光体ドラム、更にはプロセスカートリッジの装置本体に対する位置決め精度を向上させることができた。

【0114】また本発明によれば、駆動伝達を行わない時（非画像形成で開閉カバーを開いた時）には、画像形成装置本体とプロセスカートリッジとの間の軸継手の接続が切断されており、これによってプロセスカートリッジの画像形成装置本体からの取り出し操作性を向上させることができた。

【0115】径の小さいカップリング軸がスラスト方向に移動する構成なので、回転体例えば大きなギアの移動空間がないので、画像形成装置本体の大きさがコンパクトになる。

【0116】また、軸継手部材の付勢を行うばねをカップリング軸の中に配置することにより、更なる装置の小型化が実現される。また、プロセスカートリッジを取り外す際、つまり軸継手を解除するときに画像形成装置本体側の駆動ギアが回転しないので、大きな負荷を受けることがないので、操作性が向上する。

【0117】また、カップリング軸の移動手段がカップリング軸の移動領域内に構成されているので、前記移動手段のために軸方向に空間をもって配置する必要がなく、画像形成装置本体の大きさがコンパクトになる。画像形成装置本体の長手方向が薄くなる。

【0118】また、回転体のスラスト方向を位置決めするスラスト受部材とカップリング軸のラジアル軸受部材を、一体化しているため、組立生産性が向上する。

【0119】また、軸継手を解除するときに、動力伝達装置を解除する機構が必要がないので、部品点数が削減でき生産性が向上する。

【0120】また、この回転体に複数のギア列を直接連結することも可能であり、ギア個数が全体として削減でき、装置の小型化とコストダウンが達成できる。

【0121】また、カップリング軸の中心が電子写真感光体ドラムの中心と一致させるので、画像形成装置本体側の動力伝達装置をユニット化した場合このユニットの位置決め精度が向上できる。

【0122】また、電子写真感光体ドラムとカップリング軸との嵌合部が、電子写真感光体ドラムの感光層を保持するドラムシリンダの内部に配置することによって、画像形成装置本体の電子写真感光体ドラムのスラスト方向の寸法を縮小する効果を生じる。

【0123】また、電子写真感光体ドラムに圧入嵌合されている軸継手部材と、カップリング軸等の画像形成装置本体側の軸継手部材を導電性樹脂及び金属の部材にすることによって、電子写真感光体ドラムに帯電した不要な電荷を確実に接地する効果が生じる。

【図面の簡単な説明】

図面の何れも本発明の実施の形態を示し

【図1】本発明の実施の形態1に係る電子写真画像形成装置を説明する縦断面図である。

【図2】プロセスカートリッジの縦断面図である。

【図3】プロセスカートリッジの装着方向に向かって見て右上から見る斜視図である。

【図4】プロセスカートリッジの装着方向に向かって見て左上から見る斜視図である。

【図5】カートリッジ装着部の左側の斜視図である。

【図6】カートリッジ装着部の右側の斜視図である。

【図7】感光体ドラムの縦断面図である。

【図8】軸継手の斜視図である。

【図9】実施の形態1に係る電子写真画像形成装置のプロセスカートリッジとの軸継手装置を説明する斜視図である。

【図10】実施の形態1に係る電子写真画像形成装置のプロセスカートリッジとの軸継手の離間を説明する縦断面図である。

【図11】実施の形態1に係る電子写真画像形成装置のプロセスカートリッジとの軸継手の結合を説明する断面図である。

【図12】本発明の実施の形態2に係る電子写真画像形成装置のプロセスカートリッジとのカップリング機構を説明する縦断面図である。

【図13】本発明の実施の形態4に係る電子写真画像形成装置のプロセスカートリッジとのカップリング機構を説明する斜視図である。

【符号の説明】

A…画像形成装置

B…プロセスカートリッジ

1…光学系

2…記録媒体

3…搬送手段 3a…給紙カセット 3b…ピックアップローラ 3d…搬送ローラ対 3f…ガイド板 3g…排出ローラ対

4…転写手段

5…定着手段 5a…駆動ローラ 5b…ヒータ 5c…定着回転帯

6…排出部

7…感光体ドラム 7a…ドラムシリンダ 7b…感光層

8…帯電ローラ

9…露光開口

10…現像手段 10a…トナー収納部 10b…トナー送り部材 10c…固定磁石 10d…現像ローラ 10e…現像ブレード

11…クリーニング手段 11a…クリーニングブレード 11b…スクイシート 11c…廃トナー溜

12a…トナーフレーム 12b…現像フレーム 12c…クリーニングフレーム 12c1…つき当て部 12c2…軸受 12c4, 12c5…装着ガイド

13…装置本体 13a…つき当て部

14…開閉カバー 14a…軸 14b…圧縮コイルばね

15…カップリング凸軸

16…ドラム軸凸部

17…カップリング軸凹部 17a…凹部穴

18…カップリング軸 18a…穴 18b…フランジ部 18c…大径丸穴

18d…小径丸穴 18e…ドラム側丸軸

19…カップリング軸フランジ

20…カップリング軸凸部

21…ギア側カップリング凹部

22…ドラム駆動ギア

23…本体フレーム 23a…位置決め基準穴

24…駆動板金

25…カシメ軸 25a…大径軸部 25b…小径軸部 25c…段付き部

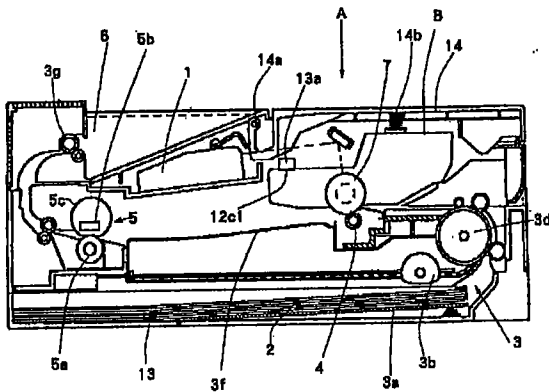
26…圧縮コイルばね

27…カップリング軸受 27a…フランジ部 27b…ラジアル軸受部 27c…横架材 27d…スラスト

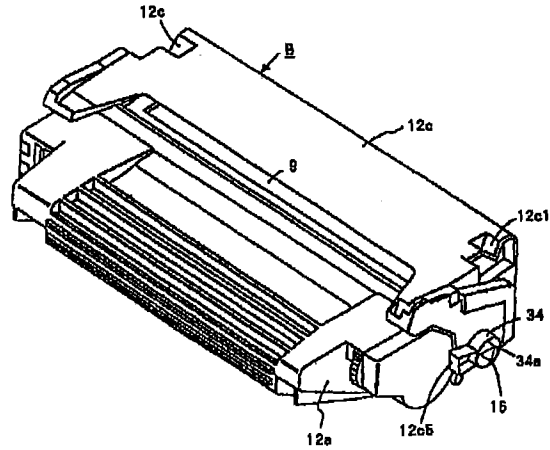
軸受部 27e…開口部 27f…軸部  
 28…カムレバー 28a…スロープ 28b…丸長穴  
 部 28c…低部 28d…頂部 28e…垂直面 2  
 8f…ピン  
 34…軸受 34a…ボス 34b…端面  
 35…カートリッジ装着ガイド部材 35a, 35c…

ガイド部 35b, 35d…U溝  
 36…ドラムフランジ 36a…ドラム軸 36b…平  
 歯ギア 36c…端面  
 37…ドラムフランジ 37a…はす歯ギア 37b…  
 嵌合部 37c…端面

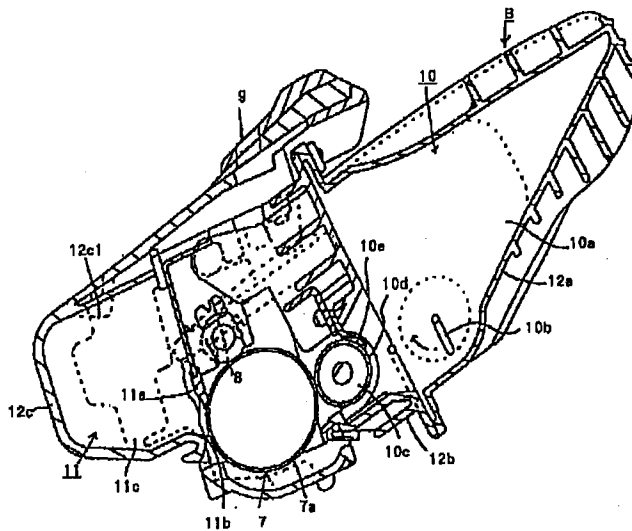
【図1】



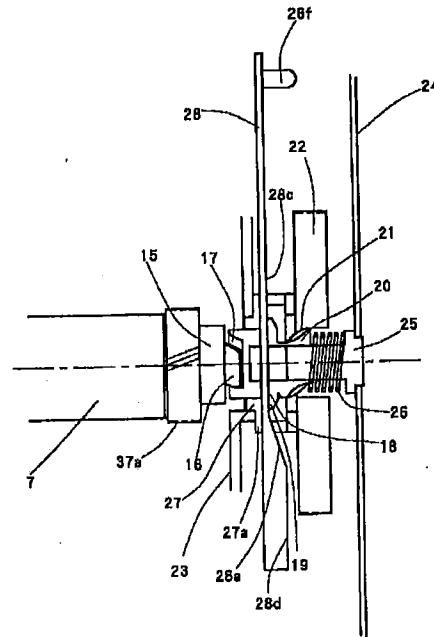
【図3】



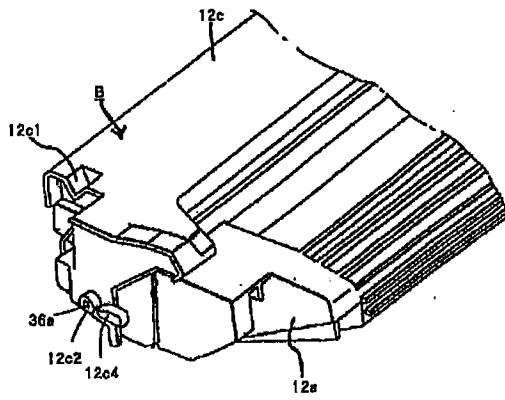
【図2】



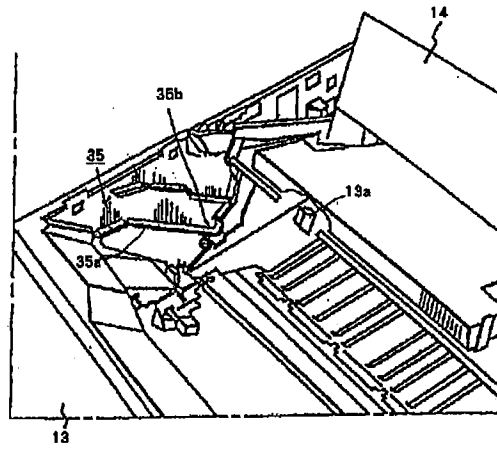
【図11】



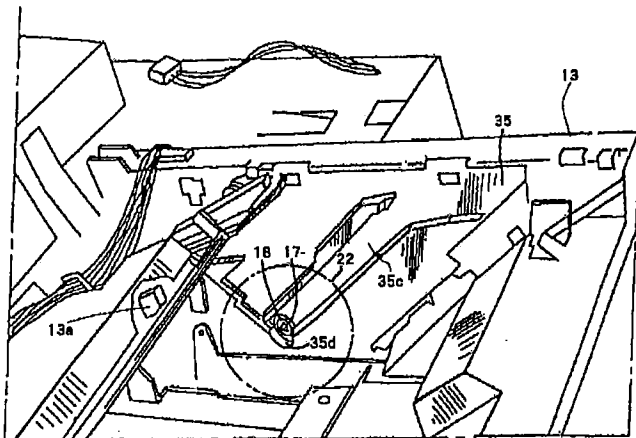
【図4】



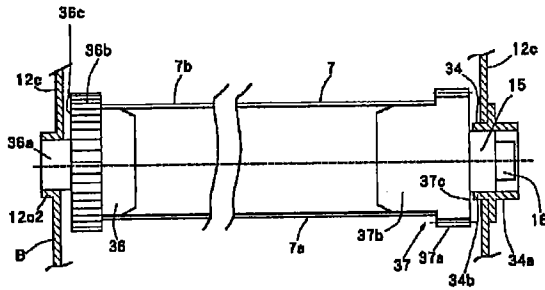
【図5】



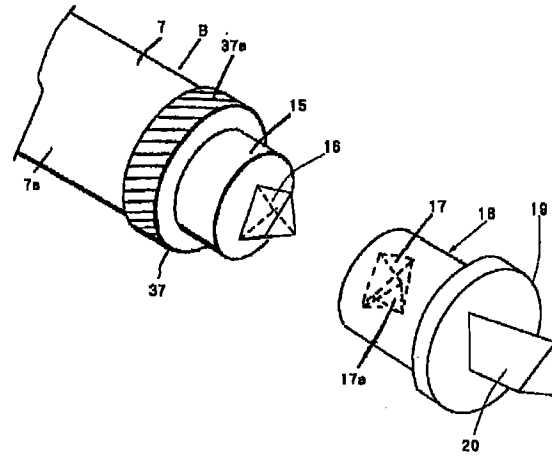
【図6】



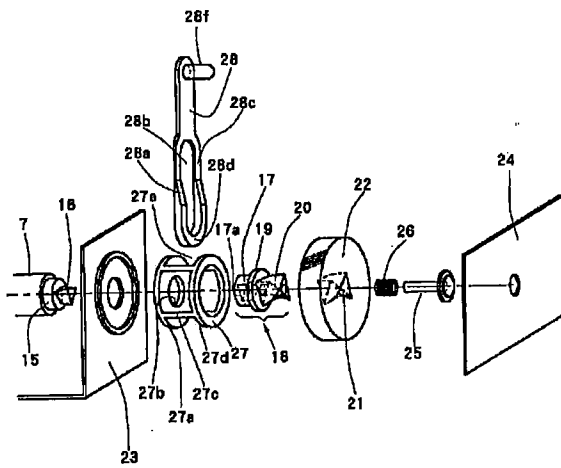
【図7】



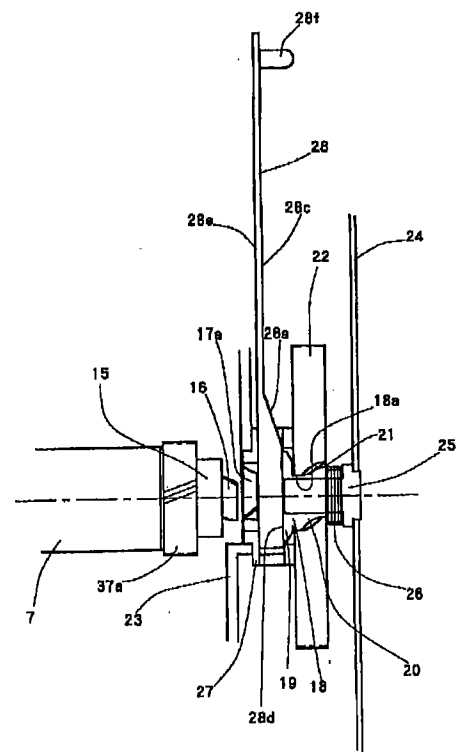
【図8】



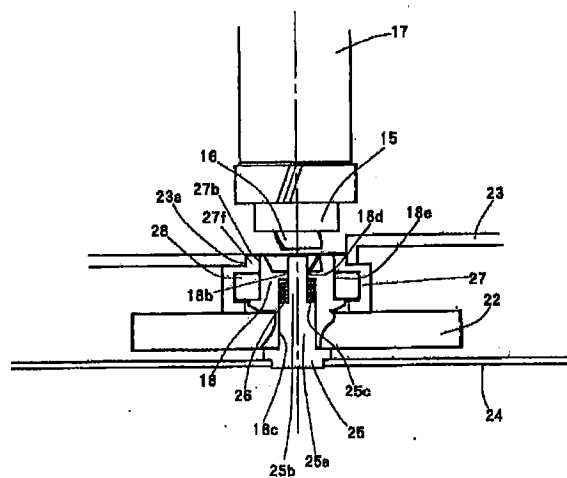
【図9】



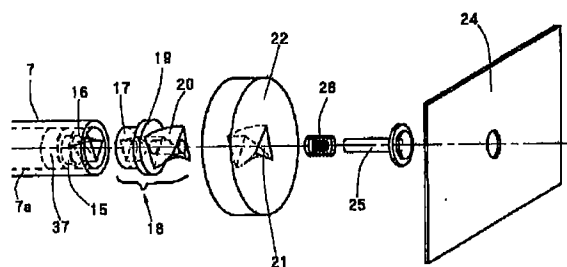
【図10】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 後藤 卓  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内